

IDENTIFICATION TYPE CARTRIDGE AND CARTRIDGE ATTACHABLE IMAGE FORMING DEVICE

Publication number: JP10142913

Publication date: 1998-05-29

Inventor: YOKOGAWA NOBUHITO; OSHIMA KIYOSHI;
UMEZAWA NOBUHIKO

Applicant: RICOH KK

Classification:

- International: G03G21/00; G03G15/08; G03G21/18; G03G21/00;
G03G15/08; G03G21/18; (IPC1-7): G03G15/08;
G03G21/00; G03G21/18

- European:

Application number: JP19960300320 19961112

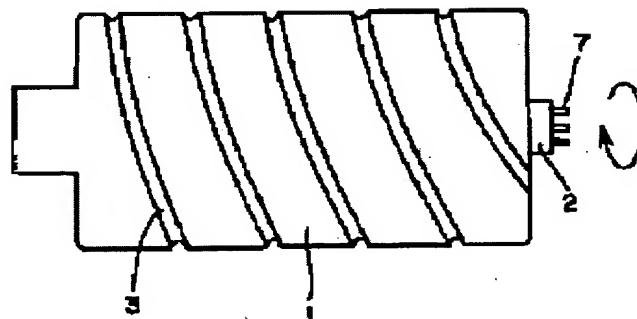
Priority number(s): JP19960300320 19961112

[Report a data error here](#)

Abstract of JP10142913

PROBLEM TO BE SOLVED: To make a cartridge common to plural kinds of toner, to prevent the cartridge from being erroneously loaded, to rewrite quite different information and to recycle the cartridge by providing a rewritable semiconductor storage member.

SOLUTION: The container rotating type toner cartridge 1 having a spiral groove 3 formed on the peripheral surface of a container is equipped with the rewritable semiconductor storage member 2. It is good to use a backup memory, a flash memory and a non-volatile RAM, concretely, as the storage member 2. By such constitution, the cartridge 1 is equipped with the rewritable storage member 2, so that many pieces of toner information in the cartridge are used in common and also plural sensors need not be provided in order to obtain many pieces of information. Since the storage member 2 is easily allowed to hold individual information, the cartridge 1 is made in common and advantageous in terms of cost.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-142913

(43)公開日 平成10年(1998)5月29日

(51)Int.Cl.⁶

G 0 3 G 15/08

21/18

21/00

識別記号

1 1 2

3 8 6

5 1 0

F I

G 0 3 G 15/08

21/00

15/00

1 1 2

3 8 6

5 1 0

5 5 6

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平8-300320

(22)出願日

平成8年(1996)11月12日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 横川 信人

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

(72)発明者 大嶋 清

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

(72)発明者 梅澤 信彦

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

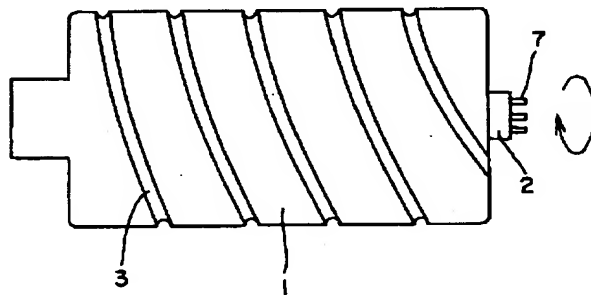
(74)代理人 弁理士 伊藤 武久 (外1名)

(54)【発明の名称】 識別型カートリッジ及び当該カートリッジを装着可能な画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 複数種のトナーに対してカートリッジを共通化可能としながら、しかもカートリッジの誤装着を防止し且つ全く異なる情報の書き換えを可能とすることでカートリッジの再利用を可能とする。

【解決手段】 複数回の書き換えが可能な、特に好ましくは画像形成装置への装着時に書き換えが可能な半導体記憶部材2を備えたカートリッジ1。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 書き換え可能な半導体記憶部材を備えトナーを内在するカートリッジ。

【請求項2】 前記半導体記憶部材が複数回の書き換えが可能であることを特徴とする請求項1に記載のカートリッジ。

【請求項3】 前記半導体記憶部材が、画像形成装置への装着時に複数回の書き換えが可能であることを特徴とする請求項1又は2に記載のカートリッジ。

【請求項4】 前記半導体記憶部材が導電性端子を備えていることを特徴とする請求項1～3のいずれか一項に記載のカートリッジ。

【請求項5】 上記請求項1～4のいずれか一項に記載のカートリッジからの情報を表示する手段を備える画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機、レーザプリンタ、ファックス等の画像形成装置に着脱自在に装填されるカートリッジ及び当該カートリッジを適用可能な画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】電子写真式画像形成装置では、現像時に静電潜像へトナー／現像剤（以下「トナー」と称する）を静電的に付着させて可視像化を行う。よってこの動作を繰り返すにつれて、トナーは消費され、最終的には貯蔵部から当該トナーが無くなる。そこで、新たなトナーを貯蔵トナーが無くなるかその前に補充する必要があるが、取り扱いの簡便さを考慮して一般的にトナーカートリッジを交換することによってトナー補充がなされている。

【0003】しかしながら、各画像形成装置においては、転写紙にトナー画像を複写するための像担持体が複写速度等に応じて幾種類もの機種に分類され、それに依りて各機種で使用されるトナーも複数種類準備されており、更には同一複写条件下で使用されるトナーであっても順次新しいものが開発されている。それ故に、各種のトナーを収容するカートリッジについても、サイズも形式も様々なものを準備する必要がある。フルカラーの画像形成装置であれば一つの装置で四種類（四色）のトナーが必要となる。

【0004】従来、上記のような紛らわしさを解決すべく、様々な識別型のトナーカートリッジが提案された。その目的とするところは、新旧カートリッジの判別、ユニット交換時期の検知、異種トナー混入防止、カートリッジ誤装着防止、カートリッジの共通化、カートリッジ交換検知、混色防止、プロセス制御等様々であり、またそれぞれに対応する達成手段として、カートリッジに各種センサーを付設したり、カートリッジ形状に工夫を施したりしている。

【0005】例えば特開昭63-82491号公報や特開昭63-82493号公報で提案された技術によれば、複数種のトナーを共通形状のカートリッジに収容しながらも、マーカコード（バーコード）等により、情報手段を当該カートリッジにもたせ、当該情報手段を画像形成装置本体側の反射型センサ等により識別してトナーの誤装着を防止する。

【0006】同様に特開平4-62564号公報に記載された技術においても、カートリッジ内に収容されるトナーの種類に応じた最適条件を装置本体へ自動的に指示すること及び装置本体に本来用いられるべきトナーを収容するカートリッジが装着されたか否かを判別することができるように、カートリッジ側に画像形成装置の動作状態を設定指示するバーコードたる指示手段を設け、当該指示手段で指示される情報を判別する光学的センサたる判別手段を画像形成装置に設け、この判別手段にて判別された情報に基づいて画像形成装置の動作状態を設定する制御手段が備えられるようになっている。

【0007】また特開平5-249830号公報に開示された技術では、カートリッジの使用履歴をカートリッジ外部に表示させ、カートリッジ交換検知を行う手段からの検知信号に基づき上記表示を1加算するようになっている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら特開昭63-82491号公報、特開昭63-82493号公報及び特開平4-62564号公報で提案された技術では、光反射型の光学センサを用いるために、飛散トナー等による汚染によって誤検知する確率が非常に高く、信頼性に欠ける。しかも情報手段としてマーカコード（バーコード）を用いているので、情報の書き換えも不可能である。また特開平5-249830号公報に開示の技術では、その機構が複雑でありながら、カウンターとしての機能を有しているにすぎない。

【0009】そこで本発明の課題は、複数種のトナーに対してカートリッジを共通化可能としながら、しかもカートリッジの誤装着を防止し且つ全く異なる情報の書き換えを可能とすることでカートリッジの再利用を可能とすることにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、本発明に係るカートリッジは、書き換え可能な半導体記憶部材を備える。この半導体記憶部材が複数回の書き換えが可能であれば、好適である。しかも画像形成装置への装着時に複数回の書き換えが可能であれば、好都合である。また当該半導体記憶部材が導電性端子を備えたタイプのものであれば、好ましい。一方、このカートリッジの特徴をユーザーに利便なものとするためには、当該カートリッジからの情報を表示する手段を画像形成装置が備えているのが良い。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の詳細を、以下に詳細に説明する。なお当然ながら、以下の実施形態は、本発明を具体化した一例であり、本発明の技術的範囲を限定するものではない。

【0012】図1は、本発明に係るトナーカートリッジを備えるレーザープリンタの内部機構の全体構成概略図である。図中符号10で示すものは、プリンタ本体である。当該プリンタ本体10内には、ほぼ中央にドラム状の感光体11が設けられている。この感光体11の周りには、図中矢印で示す駆動方向に、帯電装置12、現像装置13、転写装置14、クリーニング装置15が配置される。また、帯電装置12、クリーニング装置15、現像装置13の上方には、光書き込み装置17が配置される。そして、装置本体10の図中右側には用紙Pを収容した給紙カセット18が着脱自在に取り付けられている。図示していないが、本プリンタのパネルでは、カートリッジの半導体記憶部材からの各種情報を表示している。

【0013】そして、このレーザープリンタを使用して用紙Pに画像記録を行う時は、給紙コロ20を回転駆動して給紙カセット18内から用紙Pを画像形成部方向に送り出し、その用紙Pをタイミングをとってレジストローラ対19で感光体11の下側に搬送する。

【0014】感光体11は、矢示する時計方向に回転駆動し、その際、帯電装置12によって表面を一律に帯電され、その後、光書き込み装置17からのレーザー光を照射されて表面上に静電潜像を形成する。このドラム表面上の潜像は、現像装置13との対向位置を通る時にトナーによって可視像化される。トナーにより可視像化された画像情報は、感光体11の下側に搬送されてきた用紙P上面へ転写装置14によって転写される。

【0015】そして、画像転写後の用紙Pは定着装置16へ搬送され、当該定着装置16で転写画像が定着される。そうして定着装置16を出た用紙Pは搬送路21内を通過して搬送され、排紙ローラ対22で排出されて排紙トレイ23上にストックされる。

【0016】他方、画像転写後の感光体11は、その表面の残留トナーをクリーニング装置15によって除去される。次に、本発明に係る書き換え可能な半導体記憶部材を有したトナーカートリッジについて具体的に説明する。図2及び図3でそれぞれ互いに異なるタイプのカートリッジとして示されるように、本発明に係るトナーカートリッジには、書き換え可能である半導体記憶部材2乃至4が設けられている。この半導体記憶部材2乃至4としては、具体的にバックアップメモリ、フラッシュメモリ、不揮発性RAM等を用いるのがよい。半導体記憶部材を備えるトナーカートリッジは、図2に示されるように容器周面に螺旋状溝3（容器内周面から考える場合には螺旋状突起）を形成した容器回転型のカートリッジ

1でも良いし、図3のように容器5自体は装着位置で固定され、内部に配設されたアジテータ6（攪拌部片を省略し軸部のみ図示する）の回転によって容器周側壁に形成された開口部からトナー補給を行うようなタイプのもの等、あらゆる形状のカートリッジを考慮することが可能である。

【0017】上記半導体記憶部材2乃至4には様々な情報が書き込まれており、またそれは書き換えや追加も可能である。例えば、初期的に書き込まれる情報としては、トナーのロット、色、粒径、成分（磁性、非磁性）、帯電特性、融点温度等の作像プロセスコントロールに必要な条件が挙げられる。また、書き換え情報としては、トナーカートリッジの使用履歴、トナーエンド情報、トナー残量、動作履歴等が挙げられる。

【0018】以上のような情報をどのようなフローでどのように活用していくのかを以下に説明する。まず、装置本体にセットされているカートリッジ内にトナーが無くなると、新しいトナーカートリッジに交換される。このカートリッジに具備された半導体記憶部材は、図2又は3に示されるように、導電性端子7を有しており、装置本体の所定位置にカートリッジをセットすることによって当該導電性端子7は、装置本体側の端子と接続される。この接続関係を図4に示す。上記情報は装置本体側の検知手段により検知され、その情報は装置側のCPUへと送られる。そして上記のように装置本体のパネル部では、半導体記憶部材から出力された情報が表示される。図5のフローに示すように、CPUでは、各種情報がその装置に適合するものであるかを判断し、そうでないものなら、ユーザー側に使用不可である旨を警告し、適合する場合には使用を許可して通常のプリント動作を可能とする。あるいは図6のフローに示すように、検知された情報に基づいて作像プロセス条件をコントロールし、そのトナーが適合するようなプロセスコントロール（例えば、現像条件、帯電条件、転写条件、定着条件を変化させる）を行うことも可能である。

【0019】また上記半導体記憶部材は、書き換えも可能であるので、経時的に変化するカートリッジ内の情報、例えばトナー残量や、トナーカートリッジのON、OFFタイム（トナーカートリッジの非動作時間）を書き込んで記憶させておくこともできる（図7、8）。トナー残量は、圧電センサーや、トナーカートリッジのタイプによってはトルクセンサー等を用いて検知することができ、それによって時間とともに半導体記憶部材の情報を書き換えることが可能である。そうすることにより、従来トナーエンド時しか検知していなかったトナー残量をリアルタイムで検出して記憶するので、その情報を装置本体のオペレーションパネル等に表示すれば、ユーザーが大量にプリントアウトしたい時などには、その表示された残量より、新しいカートリッジにあらかじめ交換しておいた方がいいか否かを判断することが容易と

なり、プリント途中でトナーが無くなったりカートリッジ交換が必要になるなどの不具合を防止できる。

【0020】また、このような大量コピー等の理由で途中で一旦取り外されたカートリッジについても、半導体記憶部材にそのカートリッジ内のトナー残量が記憶されているので再セットの際にそれが新品でないことを予め了解することができる。これはセットされたカートリッジが新品であるか否かを直ちに判別可能であるということである。また従来タイプのカートリッジの中には、一旦取り外すと、その際にカートリッジに設けられた突起等を破損させて、形状的にカートリッジの新旧を判別するようにしたものがあるが、そのようなものではトナーがカートリッジ内に残っていても再セットすることができない不具合があったが、本発明に係るカートリッジではそのような不具合もない。

【0021】既述のように、トナーカートリッジのONタイム、OFFタイムをカウントしておくことでカートリッジ内のトナーの状態を把握することも可能である。即ち、通常においてトナーは放置されていると環境にもよるが、流動性が低下し、凝集しやすくなるが、OFFタイムの時間を記憶しておけば、カートリッジタイプにもよるが、容器回転量を変えたり、アジテーターの回転量を変えることにより、トナー補給量を一定に保つことが可能となる。また、半導体記憶部材がトナーカートリッジに付設されていることによって、前述のように装置よりカートリッジを取り外したときでもOFFタイムを確実に検知できる。

【0022】最終的にカートリッジ内が空となると、トナーエンド情報が半導体記憶部材に書き込まれ、そのカートリッジが誤って再び装置本体に装着されてもすぐにユーザに空である旨を告知することが可能となる。また、トナーエンド時とほぼ同時にカートリッジをリサイクルするような場合は、その使用回数を情報として書き込んでおけば、誤ってそのカートリッジ自体の寿命より多く再利用されることを防止できる。このようにカートリッジをリサイクルする場合において、例えばバーコード等で情報をカートリッジに付与するとすると、カートリッジタイプ毎の使用履歴情報のバーコードを作り、これをカートリッジに貼付することになり、再利用の際はこれを剥がし再び、新しいものと貼り替える必要があって、かなり面倒な作業が生じることになる。それに比べ、本発明のように書き換え可能な半導体記憶部材を用いるようにすれば、内部情報を書き換えるだけでそのままカートリッジを再利用することが可能となり、更には煩雑な作業も必要としないのでコストの面でも有利となる。更には、導電性端子を介して装置本体側のCPUとやりとりするので、光反射型センサー等の従来型識別手段よりも汚染に強く、誤検知も少ない。

【0023】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、トナーカートリッジに書き換え可能な半導体記憶部材を備えるので、カートリッジ内のトナー情報を多数共有でき、しかもその多数の情報を得るために複数のセンサーを設ける必要もない。半導体記憶部材は個別情報をもたせることが容易であるので、トナーカートリッジの共通化が可能となり、コスト的にも有利である。

【0024】請求項2に記載の発明によれば、半導体記憶部材が複数回の書き換えを可能としているので、半導体記憶部材自体のリサイクルが可能となる。また請求項3に記載の発明によれば、画像形成装置に装着していても書き換えが可能であるので、カートリッジに関する経時的な情報を半導体記憶部材に付与することが可能となり、画像形成装置本体から一時的にカートリッジを取り外すようなことになっても、その情報が失われない。請求項4に記載のように、半導体記憶部材が導電性端子を備えているならば、従来の反射型センサーのように汚染によって情報が左右されることがなく、誤検知を防止できる。

【0025】請求項5に記載の発明によれば、半導体記憶部材内の経時的もしくは定期的な書き換えられた情報を画像形成装置上に表示するので、ユーザーが瞬時にトナー或いはカートリッジの情報を知ることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】書き換え可能な半導体記憶部材を備えたカートリッジを装着するレーザープリンタの全体的内部機構の概略構成図である。

【図2】本発明に係る書き換え可能な半導体記憶部材を備えたカートリッジの概略側面図である。

【図3】図2とは異なる構成のカートリッジの概略断面図である。

【図4】カートリッジの半導体記憶部材と装置本体の接続を示す概念図である。

【図5】半導体記憶部材の情報に基づきカートリッジの適否を判断する際のフローである。

【図6】半導体記憶部材の情報に基づき作像プロセス条件をコントロールする際のフローである。

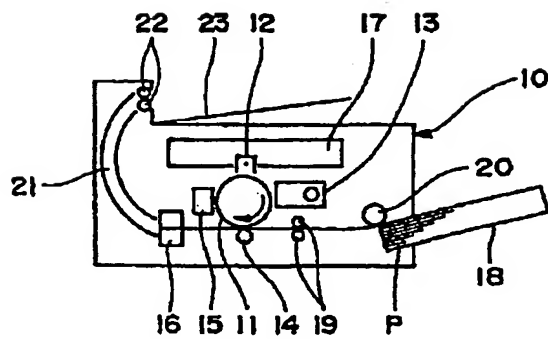
【図7】カートリッジにおいて経時的に変化するトナー残量の情報を利用する際のフローである。

【図8】カートリッジにおいて経時的に変化するON、OFFタイム及び使用履歴の情報を利用する際のフローである。

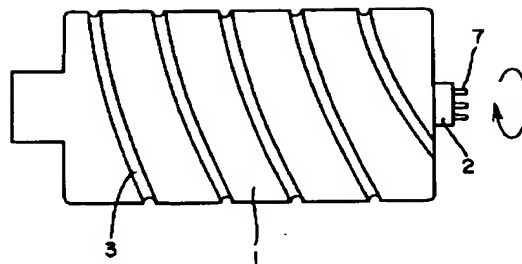
【符号の説明】

- 1 トナーカートリッジ
- 2 半導体記憶部材
- 3 螺旋溝
- 7 導電性端子

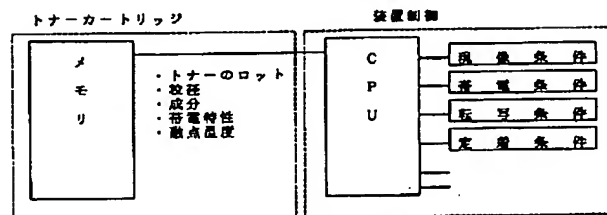
【図1】



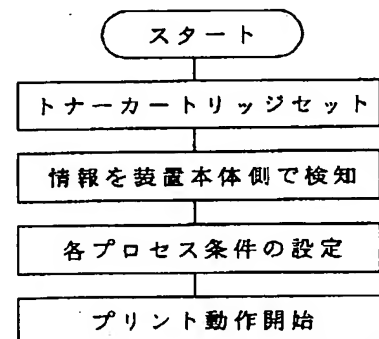
【図2】



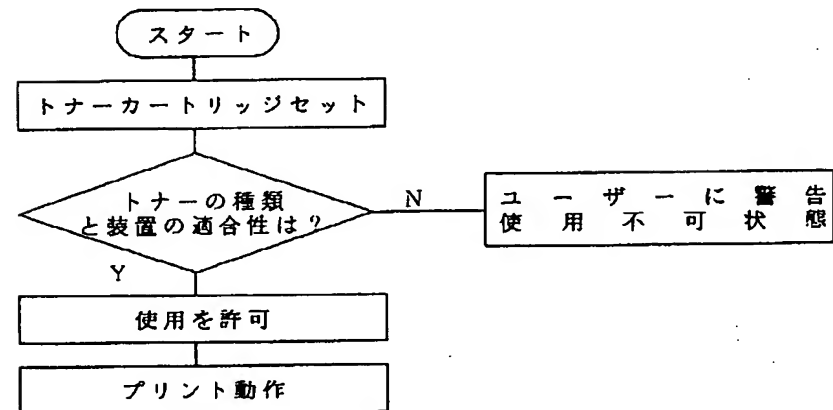
【図4】



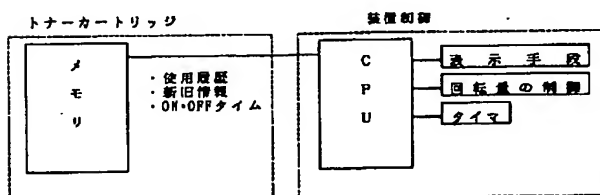
【図6】



【図5】



【図8】



【図7】

